

BEST AVAILABLE COPY

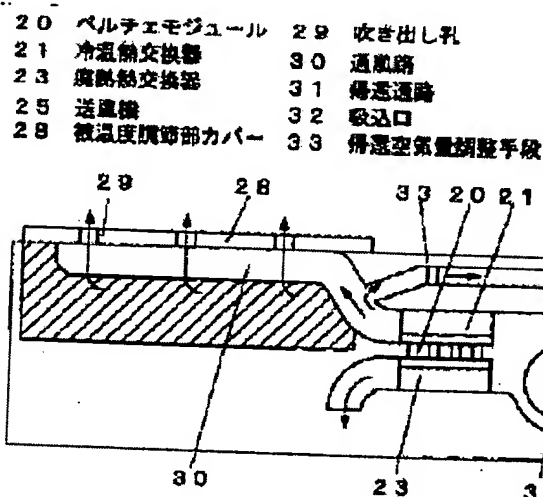
TEMPERATURE REGULATING DEVICE

Patent number: JP2003042594
 Publication date: 2003-02-13
 Inventor: UNO HIROSHI; YONEYAMA MITSURU; NOZAWA SHINTARO
 Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
 Classification:
 - international: F25B21/02; B60H1/00; B60H1/32; B60H1/34; B60N2/02; F24F13/02; F24F13/08
 - european:
 Application number: JP20010227450 20010727
 Priority number(s):

A bstract of JP2003042594

PROBLEM TO BE SOLVED: To raise the temperature of an area of the surface of a seat contacted with a human body in a short time especially in winter and permit to seat comfortably on the seat by heating the same uniformly substantially.

SOLUTION: A temperature regulating device is constituted so that a part of cooling or heating air obtained by a Peltier module 20 is returned to a fan 25, then, the same is cooled or heated again to make a temperature difference between the cooling air and the heating air big. Further, the amount of air returned to the fan 25 can be fixed or changed. Especially in winter, the width of temperature rise of a cover for a part whose temperature is to be regulated becomes bigger compared with a case when a part of the heated air is not returned to the fan 25 whereby it feels warm and amenity is improved.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-42594

(P2003-42594A)

(43) 公開日 平成15年2月13日 (2003.2.13)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
F 2 5 B 21/02		F 2 5 B 21/02	H 3 B 0 8 4
			F 3 B 0 8 7
			R 3 L 0 1 1
B 6 0 H 1/00	1 0 1	B 6 0 H 1/00	1 0 1 X 3 L 0 8 0
	1 0 2		1 0 2 V 3 L 0 8 1
審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 13 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2001-227450 (P2001-227450)

(22) 出願日 平成13年7月27日 (2001.7.27)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 宇野 浩

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 米山 亮

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄 (外2名)

最終頁に続く

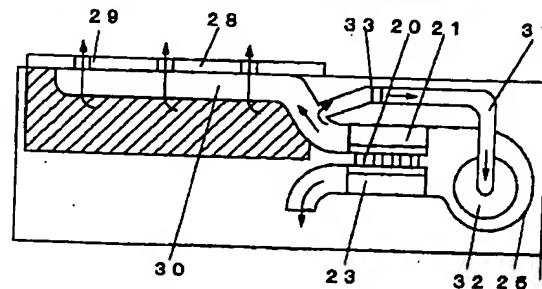
(54) 【発明の名称】 温度調節装置

(57) 【要約】

【課題】 とくに冬季に座席表面の人体に接する領域の温度を短時間で上昇させるとともに、ほぼ均一に加熱して快適に座れること。

【解決手段】 ペルチェモジュール20による冷温風の一部を送風機25に戻し、再び冷却・加熱して冷温風の温度差を大きくし、さらに送風機25に戻す空気量を固定もしくは可変できるように構成し、とくに冬季では、加熱された空気の一部を送風機25に戻さない場合に比べ、被温度調節部カバー25の温度上昇幅が大きくなり、暖かく感じ、快適性が向上する。

- | | |
|--------------|--------------|
| 20 ペルチェモジュール | 29 吹き出し孔 |
| 21 冷温熱交換器 | 30 通風路 |
| 23 廃熱熱交換器 | 31 循環通路 |
| 25 送風機 | 32 吸込口 |
| 28 被温度調節部カバー | 33 循環空気量調整手段 |



(2) 開2003-42594 (P2003-425Z)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ベルチェモジュールによる冷温風の一部を送風機に戻し、再び冷却または加温して被温度調節部カバーから吹き出す冷温風の温度差を大きくして被温度調節部から吹き出し、さらに送風機に戻す空気量を固定もしくは可変できるようにした温度調節装置。

【請求項2】 ベルチェモジュールと、このベルチェモジュールの冷却熱または加温熱で通過する空気を冷却または加温する冷温熱交換器と、前記ベルチェモジュールの廃熱を通過する空気と熱交換する廃熱熱交換器と、前記冷温熱交換器および前記廃熱熱交換器に送風する少なくとも1個の送風機と、前記冷温熱交換器と接続して、冷温熱交換器で熱交換された空気を被温度調節部カバーに設けた吹き出し孔に導く通風路と、冷却または加温された空気の一部を帰還させ、再びベルチェモジュールの冷却熱または加温熱で冷却または加温して温度差を拡大させるために、通風路から分岐し、送風機の吸込口に合流する帰還通路を設け、帰還させる空気量を固定もしくは可変させるようにした温度調節装置。

【請求項3】 ベルチェモジュールの冷却熱または加温熱を伝導して被温度調節部カバーを冷却または加温する熱伝導部も設けた請求項1または2記載の温度調節装置。

【請求項4】 帰還させる空気量を可変させるために、通風路から帰還通路に分岐する部分から帰還通路を經由して送風機の吸込口に合流する部分までのいずれかの部分にダンパーを設けた請求項2から3記載の温度調節装置。

【請求項5】 帰還させる空気量を可変させるために、通風路から帰還通路に分岐する部分から帰還通路を經由して送風機の吸込口に合流する部分までのいずれかの部分に流体素子を設けた請求項2または3記載の温度調節装置。

【請求項6】 帰還させる空気量を可変させるために、通風路から帰還通路に分岐する部分から帰還通路を經由して送風機の吸込口に合流する部分までのいずれかの部分に板状で回転することで通路の開口断面面積を可変する手段を設けた請求項請求項2または3記載の温度調節装置。

【請求項7】 温度調節する被温度調節部カバーの代表温度として、被温度調節部カバー、もしくは冷温風、もしくは冷温熱交換器、もしくはベルチェモジュールの温度と設定温度との温度差が大きいほど、帰還させる空気量を増大させるように可変させる請求項2のいずれか1項に記載の温度調節装置。

【請求項8】 加温は面状に形成したヒータ、冷却はベルチェモジュールで行う請求項1から7のいずれか1項に記載の温度調節装置。

【請求項9】 加温時は冷却時よりもベルチェモジュールに供給する電圧を高くする請求項1から8のいずれか

1項に記載の温度調節装置。

【請求項10】 加温時は冷却時よりも送風機に供給する電力を低くする請求項1から8のいずれか1項に記載の温度調節装置。

【請求項11】 冷温熱交換器に通過する空気を停止させ、熱伝導部で冷却、加温させるようにできる請求項1から8のいずれか1項に記載の温度調節装置。

【請求項12】 被温度調節部は座席の乗員と接する座席カバーとした請求項1から11のいずれか1項に記載の温度調節装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、主に自動車の座席温度を一定に温度調節して常に快適な温度に保つ温度調節装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の温度調節装置としては、特開平5-277020号公報に記載されているようなものがあつた。図13は、前記公報に記載された従来の温度調節装置を示すものである。

【0003】図13において、温度調節装置は背当部1と着座部2からなる自動車用の座席3と、この座席3の下部空間に配設されたベルチェモジュール4と、このベルチェモジュール4に接続され、空気流を冷却または加温する主熱交換器5および廃熱を空気流に熱交換する廃熱熱交換器6と、背当部1と着座部2の乗員が座る座席の表面カバー7に設け、空気流を吹き出す空気流吹出孔8と、主熱交換器5から空気流吹出孔8に連通し、吹出す空気流を搬送するために背当部1と着座部2の内部に設けた空気流通路9と、廃熱熱交換器6から廃熱空気流を搬送する廃熱空気流通路10と、ベルチェモジュール4に接続した主熱交換器5および廃熱熱交換器6に空気流を搬送する送風機11から構成されていた。

【0004】そして、自動車の運転時にベルチェモジュール4と送風機11が駆動し、夏季では、送風機11で搬送された空気流はベルチェモジュール4で伝熱された主熱交換器5で冷却されて、空気流通路9で搬送され、空気流吹出孔8から冷風として吹出していた。ベルチェモジュール4で伝熱された廃熱熱交換器6で加温された廃熱空気流は廃熱空気流通路10から廃熱として吹出していた。一方、冬季では、送風機11で搬送された空気流はベルチェモジュール4で伝熱された主熱交換器5で加温されて、空気流通路9で搬送され、空気流吹出孔8から温風として吹出していた。ベルチェモジュール4で伝熱された廃熱熱交換器6で冷却された廃熱空気流は廃熱空気流通路10から廃熱として吹出していた。このようにして、乗員の背中および臀部を冷却または加温して座席の空調が行われていた。

【0005】また、従来の他の温度調節装置としては、特表平10-504977号公報に記載されている

ようなものがあった。図14は、前記公報に記載された従来の他の温度調節装置を示すものである。

【0006】図14において、温度調節装置は座席3と、座席3内部に形成され、着座した乗員に熱伝導による冷却または加温を効果的にするために座席の表面カバー7に接触して位置決めされ、温度調節された空気を循環させる空気チャンネル12と、空気チャンネル12に連通し、空気を冷却または加温するためのペルチェモジュール4を有するヒートポンプ13と、装置を動作させると同時に加熱または冷却モードの操作を選択するための制御スイッチ14と、選択された加温または冷却の操作に従って温度調節された空気を送るためにヒートポンプ13の作動を自動的に調整する制御器15と、ヒートポンプ13に接続し、空気を選択的に加熱または冷却する主熱交換器5と、加熱または冷却された空気を送る主熱交換器送風機16と、ペルチェモジュール4から不要な廃熱を除去するための廃熱熱交換器6と、廃熱熱交換器6へ空気を送る廃熱熱交換器送風機17とから構成されていた。

【0007】そして、運転時にペルチェモジュール4と主熱交換器送風機16および廃熱熱交換器送風機17が駆動し、主熱交換器送風機16で搬送された空気流はペルチェモジュール4で伝熱された主熱交換器5で冷却または加温された後、空気チャンネル12を循環し、座席の表面カバー7を冷却または加温して、循環後、主熱交換器送風機16に再び戻る。廃熱熱交換器送風機17は廃熱熱交換器6に送風し、ペルチェモジュール4から廃熱熱交換器6へ伝熱された廃熱を吹出す。このようにして、座席3の表面カバー7から着座した乗員の背中および臀部を熱伝導による熱伝達で冷却または加温して座席の空調が行われていた。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら前記従来の装置では、冬季に自動車の運転を停止して座席温度が低下した後、再運転をすると、ペルチェモジュール4と送風機11が駆動し、空気流が加温されて、空気流吹出孔8へと搬送されるが、ペルチェモジュール4の加温熱量と送風機11の風量から空気流の上昇温度は決定される。空気流の吹き出す温度は雰囲気温度に上昇温度が上乗せして決定されるが、その温度では暖かくない場合もあり、空気流で吹き出す方式では暖かく感じることが出来ないという課題があった。また夏季の駐車時において自動車の運転を停止して日射により座席温度が上昇した後、再運転をすると、ペルチェモジュール4と送風機11が駆動し、空気流が冷却されて、空気流吹出孔8へと搬送されるが、空気比熱は約0.29と小さく、空気流吹出孔8に到達するまでに温度が上昇するため、座席3の表面カバー7を冷却できないという課題を有していた。また、空気流吹出孔8の一部は人体により塞がれることがあり、塞がれた空気流吹出孔8は冷却された空気

流が吹出せないため、その部分は不快感が存在するという課題を有していた。さらに、空気流吹出孔8はある間隔毎に設けるため、座席の表面の全ての領域が均一に冷却もしくは加温できるものではなかった。これらはペルチェモジュールからの冷却または加温の熱を主熱交換器が空気流に冷却または加温する機能のみ、有していることに起因している。

【0009】また、前記従来の他の装置では、空気チャンネル12を空気が循環して熱伝導により座席3を冷却するため、人体は冷却されても汗などのむれ感は解消することはできず、快適性の点で劣るという課題を有していた。さらに、空気チャンネル12は実際には通路になるため、座席3の全域に設けることは難しく、空気チャンネル12と空気チャンネル12の間の領域は冷却もしくは加温し難いという課題を有していた。この場合もペルチェモジュールからの冷却または加温の熱を主熱交換器が循環する空気流に冷却または加温する機能のみ、有していることに起因している。

【0010】本発明は前記従来の課題を解決するもので、冬季には座席の表面カバーの人体に接する領域の温度を暖かく感じる温度でほぼ均一に加温して快適に座れるようにし、夏季には日射により座席の表面温度が上昇しても、再運転すると、座席表面の人体に接する領域の温度をほぼ均一に短時間で低下させるとともに、汗などのむれ感も解消して快適に座れるようにするため、座席表面カバーでは冷温風吹出しによる対流と熱伝導の両方もしくはどちらか一方を選択して冷却または加温できるようにし、さらに、冷温風の一部を送風機に戻し、再び冷却・加温して冷温風の温度差を大きくし、さらに送風機に戻す空気量を固定もしくは可変できるようにした温度調節装置を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】前記従来の課題を解決するために、本発明の温度調節装置は、ペルチェモジュールによる冷温風の一部を送風機に戻し、再び冷却・加温して冷温風の温度差を大きくし、さらに送風機に戻す空気量を固定もしくは可変できるように設けたものである。

【0012】これによって、運転をすると、ペルチェモジュールに供給された空気は冷温風に熱交換される。この冷温風の一部は送風機の吸い込み口32に戻され、吸い込まれた空気と合流して、再び、ペルチェモジュールにより冷却または加温される。そして、吹き出す冷温風の温度差を大きくする。冷風であれば、吸い込まれた空気温度から冷却される温度差、温風であれば、吸い込まれた空気温度から加温される温度差が大きくなる。

【0013】このようにして、吹き出す冷温風の温度差が大きくなるため、被温度調節部カバーの冷却または加温される効果が増大する。とくに冬季では、加温された空気の一部を送風機に戻さない場合に比べ、被温度調節

部カバーの温度上昇幅が大きくなり、暖かく感じ、快適性が向上する。

【0014】

【発明の実施の形態】請求項1に記載の発明は、ベルチェモジュールによる冷温風の一部を送風機に戻し、再び冷却または加温して被温度調節部カバーから吹き出す冷温風の温度差を大きくし、さらに送風機に戻す空気量を固定もしくは可変できるように設けたものである。

【0015】これによって、運転をすると、ベルチェモジュールに供給された空気は冷温風に熱交換される。この冷温風の一部は送風機の吸い込み口32に戻され、吸い込まれた空気と合流して、再び、ベルチェモジュールにより冷却または加温される。そして、吹き出す冷温風の温度差を大きくする。冷風であれば、吸い込まれた空気温度から冷却される温度差、温風であれば、吸い込まれた空気温度から加温される温度差が大きくなる。

【0016】このようにして、吹き出す冷温風の温度差が大きくなるため、被温度調節部カバーの冷却または加温される効果が増大する。とくに冬季では、加温された空気の一部を送風機に戻さない場合に比べ、被温度調節部カバーの温度上昇幅が大きくなり、暖かく感じ、快適性が向上する。

【0017】請求項2に記載の発明は、ベルチェモジュールと、このベルチェモジュールの冷却熱または加温熱で通過する空気を冷却または加温する冷温熱交換器と、前記ベルチェモジュールの廃熱を通過する空気と熱交換する廃熱熱交換器と、前記冷温熱交換器および前記廃熱熱交換器に送風する少なくとも1個の送風機と、前記冷温熱交換器と接続して、冷温熱交換器で熱交換された空気を被温度調節部カバーに設けた吹き出し孔に導く通風路と、冷却または加温された空気の一部を帰還させ、再びベルチェモジュールの冷却熱または加温熱で冷却または加温して温度差を拡大させるために、通風路から分岐し、送風機の吸込口に合流する帰還通路を設け、帰還させる空気量を固定もしくは可変させるように構成したことにより、運転をすると、ベルチェモジュールの冷却または加温する面から冷温熱交換器を冷却または加温する。送風機が駆動して冷温熱交換器に送風するため、空気は冷却または加温され、通風路に流入するが、一部の空気は通風路から分岐した帰還通路に入り、送風機の吸込口に戻る。そして、再び冷温熱交換器で冷却または加温される。そこで、吹き出す冷温風の温度差が大きくなり、冷風であれば、吸い込まれた空気温度と冷風の温度差、温風であれば、吸い込まれた空気温度と温風の温度差が大きくなる。さらに、帰還させる空気量を固定もしくは可変させるようにして、最適な冷温風を得るようにしている。

【0018】このようにして、吹き出す冷温風の温度差が大きくなり、その温度差も最適値に可変できるため、被温度調節部カバーの冷却または加温される効果が増大

する。とくに冬季では、加温された空気の一部を送風機に戻さない場合に比べ、被温度調節部カバーの温度上昇幅が大きくなり、暖かく感じ、快適性が向上する。

【0019】請求項3に記載の発明は、ベルチェモジュールの冷却熱または加温熱を伝導して被温度調節部カバーを冷却または加温する熱伝導部を設けた構成により、運転をすると、ベルチェモジュールの冷却熱または加温熱が熱伝導部にも伝熱され、熱伝導部は熱伝導で熱を拡散し、熱伝導部は被温度調節部カバーに接触して設けているため、熱伝導部で被温度調節部カバーを冷却または加温する。また、熱伝導部で通風路の一部を形成している場合は、通風路を通過する空気を熱伝導部で熱交換し、熱伝導部に設けた吹き出し孔から被温度調節部カバーに設けた吹き出し孔を通過して吹き出し、冷却または加温する。

【0020】このようにして、熱伝導部でも被温度調節部カバーを冷却加温することで、冷温風と熱伝導部の両方で被温度調節部カバーを冷却または加温するため、被温度調節部カバーの人体に接する領域の温度をほぼ均一に短時間で上昇させるとともに、人体に接する領域の温度をほぼ均一に加温して快適に座れるようにできる。とくに冬季では、加温された空気の一部を送風機に戻さない場合に比べ、被温度調節部カバーの温度上昇幅が大きくなり、暖かく感じ、快適性が向上する。

【0021】請求項4に記載の発明は、帰還させる空気量を可変させるために、通風路から帰還通路に分岐する部分から帰還通路を経由して送風機の吸込口に合流する部分までのいずれかの部分にダンパーを設けて構成したことで、運転をすると、ベルチェモジュールの冷却熱または加温熱で通過する空気は冷却または加温され、通風路に流入するが、一部の空気は通風路から分岐した帰還通路に入る。ダンパーが帰還通路の断面積を変え、送風機の吸込口に戻る空気量を固定または可変して調節する。そして、再び冷温熱交換器で冷却または加温するが、吹き出す冷温風の温度差は調節できる。

【0022】このようにして、ダンパーは帰還通路の断面積を容易に変えることができ、帰還させる空気量を固定もしくは可変させることも容易にできるため、最適な冷温風が容易に得られる。

【0023】請求項5に記載の発明は、帰還させる空気量を可変させるために、通風路から帰還通路に分岐する部分、から帰還通路を経由して送風機の吸込口に合流する部分までのいずれかの部分に流体素子を設けた構成により、運転をすると、ベルチェモジュールの冷却熱または加温熱で通過する空気は冷却または加温され、通風路に流入するが、一部の空気は通風路から分岐した帰還通路に入る。流体素子が帰還通路に流れる空気量を変え、送風機の吸込口に戻る空気量を固定または可変して調節する。そして、再び冷温熱交換器で冷却または加温するが、吹き出す冷温風の温度差は調節できる。

【0024】このようにして、流体素子は帰還通路の断面積を容易に変えることができ、しかも機械的駆動部分がほとんどないため、高い信頼性をもって帰還させる空気量を固定もしくは可変させることができ、最適な冷温風が容易に得られる。

【0025】請求項6に記載の発明は、帰還させる空気量を可変させるために、通風路から帰還通路に分岐する部分から帰還通路を経由して送風機の吸込口に合流する部分までのいずれかの部分に板状で回転することで通路の開口断面積を可変する手段を設けた構成により、運転をすると、ペルチェモジュールの冷却熱または加温熱で通過する空気は冷却または加温され、通風路に流入するが、一部の空気は通風路から分岐した帰還通路に入る。板状で回転することで通路の開口断面積を可変する手段が帰還通路の断面積を変え、送風機の吸込口に戻る空気量を固定または可変して調節する。そして、再び冷温熱交換器で冷却または加温するが、吹き出す冷温風の温度差は調節できる。

【0026】このようにして、開口断面積を可変する手段は帰還通路の断面積を容易に変えることができ、帰還させる空気量を固定もしくは可変させることも容易にできるため、最適な冷温風が容易に得られる。

【0027】請求項7に記載の発明は、温度調節する被温度調節部カバーの代表温度として、被温度調節部カバー、もしくは冷温風、もしくは冷温熱交換器、もしくはペルチェモジュールの温度と設定温度との温度差が大きいほど、帰還させる空気量を増大させるように可変させる構成により、運転をすると温度検出手段が例えば、冷却または加温され、通風路に流入する冷温風温度を検出し、設定温度との温度差が大きいほど、通風路から分岐した帰還通路に入り、送風機の吸込口に戻る空気量を増大させるように調節する。そして、再び冷温熱交換器で冷却または加温されることで、吹き出す冷温風の温度差は大きく調節でき、設定温度に近づく。

【0028】このようにして、温度調節する被温度調節部カバーの代表温度として、被温度調節部カバー、もしくは冷温風、もしくは冷温熱交換器、もしくはペルチェモジュールの温度と設定温度との温度差が大きくても、吹き出す冷温風温度を変化させ、急速に設定温度に近づけることができる。

【0029】請求項8に記載の発明は、加温は面状に形成したヒータ、冷却はペルチェモジュールで行う構成により、冷却運転では、ペルチェモジュールが冷温熱交換器を冷却し、送風機が駆動して冷温熱交換器に送風するため、空気は冷却される。冷却された空気は通風路に流入するが、一部の空気は通風路から分岐した帰還通路に入り、送風機の吸込口に戻る。そして、再び冷温熱交換器で冷却される。そこで、吹き出す冷風の温度差が大きくなる。さらに、帰還させる空気量を固定もしくは可変させるようにして、最適な冷風を得るようにしている。

なお、面状に形成したヒータは停止させている。

【0030】加温運転では、面状に形成したヒータを発熱させる。面状に形成したヒータは被温度調節部カバーに接触して設けているため、熱伝導で被温度調節部カバーを加温する。また、ペルチェモジュールが送風機は停止させている。

【0031】このようにして、加温は面状に形成したヒータ、冷却はペルチェモジュールで行うため、冷却運転では吹き出す冷風の温度差が大きくなり、その温度差も最適値に可変でき、被温度調節部カバーの冷却される効果が増大する。さらに、被温度調節部カバーから風で吹き出すため、汗を除去し、むれ感を解消できる。

【0032】加温運転では、送風がなく熱伝導で加温するため、同じ熱量であれば、被温度調節部カバーの温度上昇幅が大きくなり、暖かく感じ、快適性が向上する。

【0033】請求項9に記載の発明は、加温時は冷却時よりもペルチェモジュールに供給する電圧を高くするようにした構成により、冷却運転では、ペルチェモジュールのCOP（成績係数）および冷却能力が最高値になる電圧はほぼ一致しており、必ずしも高い電圧で最高値になるものでなく、冷温熱交換器、廃熱熱交換器、送風機などの能力と関連してある電圧で規定される。その電圧を選定して運転する。一方、加温運転では、電圧を高くすると、入力電力も増大する。入力電力はジュール熱として加温熱量に変わるため、COP（成績係数）が大きくなる電圧で得られる加温熱量よりも、高い電圧で入力電力を大きくし、ジュール熱として加温熱量に変わる値が大きい。そこで、加温時は冷却時よりもペルチェモジュールに供給する電圧を高くするほうがよい。

【0034】このようにして、加温時は冷却時よりもペルチェモジュールに供給する電圧を高くするようにして、加温熱量を大きくとり、被温度調節部カバーの温度上昇幅が大きくなり、暖かく感じ、快適性が向上する。

【0035】請求項10に記載の発明は、加温時は冷却時よりも送風機に供給する電力を低くした構成により、冷却運転では、送風機に供給する電力を高くして風量を増大させ、熱交換量を増やすことでペルチェモジュールのCOP（成績係数）をおよび冷却能力を最める。加温運転では風量を増大させて、COP（成績係数）を高めることによる加温熱量の増大は僅かである。そして、風量を大きくすると、温度上昇幅が小さいため、温かく感じない。反対に、風量を減少させて温度上昇を大きくするほうが温かく感じやすい。

【0036】このようにして、加温時は冷却時よりも送風機に供給する電力を低くして、被温度調節部カバーの温度上昇幅が大きくなり、暖かく感じ、快適性が向上する。

【0037】請求項11に記載の発明は、冷温熱交換器に通過する空気を停止させ、熱伝導部で冷却、加温させるようにできる構成より、例えば、冷却運転では、ペル

(6) 開2003-42594 (P2003-4257)

チェモジュールで冷温熱交換器を冷却し、送風機も駆動するため、空気が冷却され、被温度調節部カバーから吹き出す。同時に、ペルチェモジュールの冷却熱が熱伝導部にも伝熱され、熱伝導部でも被温度調節部カバーを冷却する。そこで、冷風と熱伝導の両方で被温度調節部カバーで冷却効果を増大させ、さらに、風の吹き出しで汗を除去し、むれ感を解消できる。次に、加温運転では、温度上昇幅を大きくして、温かさを感じる事が重要になるため、送風機を停止させる。同時にペルチェモジュールの加温熱が熱伝導部に伝熱され、熱伝導部だけで被温度調節部カバーを冷却する。そこで、温風を用いず、熱伝導だけで被温度調節部カバーを加温するため、温かさが増大する。

【0038】このようにして、冷却運転では汗を除去し、むれ感を解消することが必要になるが、風の吹き出しを用いて実現し、加温運転では温かさを感じる事が必要になるが、温風を用いず、熱伝導だけで加温するため、温かさが増大できる。

【0039】請求項12に記載の発明は、被温度調節部を座席の乗員と接する座席カバーとして構成することにより、ペルチェモジュールが冷温熱交換器を冷却または加温する。送風機が駆動して冷温熱交換器に送風するため、空気は冷却または加温され、通風路に流入するが、一部の空気は通風路から分岐した帰還通路に入り、送風機の吸込口に戻る。そして、再び冷温熱交換器で冷却または加温される。そこで、吹き出す冷温風の温度差が大きくなり、被温度調節部カバーとしての座席の座席カバーから吹き出す。同時に、熱伝導部はペルチェモジュールの冷却熱または加温熱を伝導して被温度調節部カバーとしての座席の座席カバーを冷却または加温する。そこで、座席カバーは冷温風の吹き出しによる対流と熱伝導部からの熱伝導の両方で冷却または加温される。

【0040】このようにして、吹き出す冷温風の温度差が大きくなり、その温度差も最適値に可変できる。さらに熱伝導部も加わり、冷温風と熱伝導部の両方で冷却または加温するため、被温度調節部カバーとしての座席の座席カバーの人体に接する領域は、温度をほぼ均一に短時間で冷却または加温できる。とくに夏季では、熱伝導部からの熱伝導でほぼ均一に短時間で低下させることができ、対流部からの風で汗を除去し、むれ感を解消できる。冬季では、加温された空気の一部を送風機の吸込み口に戻さない場合に比べ、被温度調節部カバーの温度上昇幅が大きくなり、暖かく感じ、快適性が向上する。

【0041】

【実施例】以下、本発明の実施例について図面を参照しながら説明する。

【0042】(実施例1) 図1は本発明の実施例1における温度調節装置の構成図を示すものである。

【0043】図1において、20は冷却または加温するペルチェモジュールであり、冷温熱交換器21で通過

する空気を冷却または加温する。23は廃熱熱交換器で廃熱を通過する空気と熱交換する。25は送風機であり、冷温熱交換器21および廃熱熱交換器23に送風する。26はパッドであり、冷温熱交換器21と接続して、冷温熱交換器21で熱交換された空気を被温度調節部カバー28に設けた吹き出し孔29に導く通風路30を形成している。31は帰還通路であり、通風路30から分岐し、送風機25の吸込み口32に合流する。33は帰還空気量調整手段であり、帰還させる空気量を固定もしくは可変させる。

【0044】以上のように構成された温度調節装置について、以下、その動作、作用を説明する。運転をするとき、ペルチェモジュール20に供給された空気は冷温風に熱交換される。この冷温風の一部は送風機25の吸込み口32に戻され、吸い込まれた空気と合流して、再び、ペルチェモジュール20により冷却または加温される。そして、吹き出す冷温風の温度差を大きくする。冷風であれば、吸い込まれた空気温度から冷却される温度差、温風であれば、吸い込まれた空気温度から加温される温度差が大きくなる。さらに、帰還空気量調整手段33が送風機25の吸込み口32に戻す空気量を調節する。

【0045】以上のように、本実施例においては、吹き出す冷温風の温度差が大きくなるため、被温度調節部カバー28の冷却または加温される効果が増大する。とくに冬季では、加温された空気の一部を送風機25の戻さない場合に比べ、被温度調節部カバー28の温度上昇幅が大きくなり、暖かく感じ、快適性が向上する。

【0046】(実施例2) 図2は本発明の実施例2の温度調節装置の構成図である。

【0047】なお実施例1と同一符号のものは同一構造を有し、説明は省略する。実施例1と異なる点は、ペルチェモジュール20と、このペルチェモジュール20の冷却熱または加温熱で通過する空気を冷却または加温する冷温熱交換器21と、前記ペルチェモジュール20の廃熱を通過する空気と熱交換する廃熱熱交換器23と、前記冷温熱交換器21および前記廃熱熱交換器23に送風する少なくとも1個の送風機25と、前記冷温熱交換器21と接続して、冷温熱交換器21で熱交換された空気を被温度調節部カバー28に設けた吹き出し孔29に導く通風路30と、冷却または加温された空気の一部を帰還させ、再びペルチェモジュール20の冷却熱または加温熱で冷却または加温して温度差を拡大させるために、通風路30から分岐し、送風機25の吸込口32に合流する帰還通路31を設け、帰還させる空気量を固定もしくは可変させるように設けたところである。22はペルチェモジュールの冷却または加温する面、24は廃熱する面である。33は帰還空気量調整手段で帰還させる空気量を調整する。

【0048】以上のように構成された温度調節装置について、

(7) 開2003-42594 (P2003-425Z)

いて、以下、その動作、作用を説明する。運転をする
と、ペルチェモジュール20の冷却または加温する面2
2から冷温熱交換器21を冷却または加温する。送風機
25が駆動して冷温熱交換器21に送風するため、空気
は冷却または加温され、通風路30に流入するが、一部
の空気は通風路30から分岐した帰還通路31に入り、
送風機25の吸込口32に戻る。そして、再び冷温熱交
換器21で冷却または加温される。そこで、吹き出す冷
温風の温度差が大きくなり、冷風であれば、吸い込まれ
た空気温度と冷風の温度差、温風であれば、吸い込まれ
た空気温度と温風の温度差が大きくなる。さらに、帰還
空気量調整手段33が帰還させる空気量を固定もしくは
可変させて最適な冷温風を得るようにしている。

【0049】以上のように、本実施例においては、吹き
出す冷温風の温度差が大きくなり、その温度差も最適値
に可変できるため、被温度調節部カバー28の冷却また
は加温される効果が増大する。とくに冬季では、加温さ
れた空気の一部を送風機25の吸い込み口32に戻さな
い場合に比べ、被温度調節部カバー28の温度上昇幅が
大きくなり、暖かく感じ、快適性が向上する。

【0050】(実施例3) 図3は本発明の実施例3の温
度調節装置の構成図である。

【0051】なお実施例1と同一符号のものは同一構造
を有し、説明は省略する。実施例1と異なる点は、ペ
ルチェモジュール20の冷却熱または加温熱を伝導して被
温度調節部カバー28を冷却または加温する熱伝導部3
4を設けた構成により、運転をすると、ペルチェモジ
ュール20の冷却熱または加温熱が熱伝導部34にも伝熱
され、熱伝導部34は熱伝導で熱を拡散し、熱伝導部3
4は被温度調節部カバー28に接触して構成したところ
である。

【0052】以上のように構成された温度調節装置につ
いて、以下、その動作、作用を説明する。熱伝導部34
で被温度調節部カバー28を冷却または加温する。ま
た、熱伝導部34で通風路30の一部を形成している場
合は、通風路30を通過する空気を熱伝導部34で熱交
換し、熱伝導部34に設けた吹き出し孔29から被温度
調節部カバー28に設けた吹き出し孔29を通過して吹
き出し、冷却または加温する。

【0053】以上のように、本実施例においては、熱伝
導部34でも被温度調節部カバー28を冷却または加温
することで、冷温風と熱伝導部34の両方で被温度調節
部カバー28を冷却または加温するため、被温度調節部
カバー28の人体に接する領域の温度をほぼ均一に短時
間で上昇させるとともに、人体に接する領域の温度をほ
ぼ均一に加温して快適に座れるようにできる。とくに冬
季では、加温された空気の一部を送風機25の戻さない
場合に比べ、被温度調節部カバー28の温度上昇幅が大
きくなり、暖かく感じ、快適性が向上する。

【0054】(実施例4) 図4は本発明の実施例4の温

度調節装置の構成図である。

【0055】なお実施例1と同一符号のものは同一構造
を有し、説明は省略する。実施例1と異なる点は、帰還
させる空気量を可変させるために、通風路30から帰還
通路31に分岐する部分から帰還通路31を経由して送
風機25の吸込口32に合流する部分までのいずれかの
部分にダンパー35を設けて構成したところである。

【0056】以上のように構成された温度調節装置につ
いて、以下、その動作、作用を説明する。運転をする
と、ペルチェモジュール20の冷却熱または加温熱で通
過する空気は冷却または加温され、通風路30に流入す
るが、一部の空気は通風路30から分岐した帰還通路3
1に入る。ダンパー35が帰還通路31の断面積を変
え、送風機25の吸込口32に戻る空気量を固定または
可変して調節する。そして、再び冷温熱交換器21で冷
却または加温するが、吹き出す冷温風の温度差は調節
できる。

【0057】以上のように、本実施例においては、ダン
パー35は帰還通路31の断面積を容易に変えることが
でき、帰還させる空気量を固定もしくは可変させるこ
とも容易にできるため、最適な冷温風が容易に得られる
(実施例5) 図5は本発明の実施例5の温度調節装置の
構成図である。

【0058】なお実施例1と同一符号のものは同一構造
を有し、説明は省略する。実施例1と異なる点は、帰還
させる空気量を可変させるために、通風路30から帰還
通路31に分岐する部分から、帰還通路31を経由して
送風機25の吸込口32に合流する部分までのいずれか
の部分に流体素子36を設けたところである。

【0059】以上のように構成された温度調節装置につ
いて、以下、その動作、作用を説明する。運転をする
と、ペルチェモジュール20の冷却熱または加温熱で通
過する空気は冷却または加温され、通風路30に流入す
るが、一部の空気は通風路30から分岐した帰還通路3
1に入る。流体素子36が帰還通路31に流れる空気量
を変え、送風機25の吸込口32に戻る空気量を固定また
は可変して調節する。そして、再び冷温熱交換器21で
冷却または加温するが、吹き出す冷温風の温度差は調節
できる。

【0060】以上のように、本実施例においては、流体
素子36は帰還通路31の断面積を容易に変えることが
でき、しかも機械的駆動部分がほとんどないため、高い
信頼性をもって帰還させる空気量を固定もしくは可変さ
せることができ、最適な冷温風が容易に得られる。

【0061】(実施例6) 図6は本発明の実施例6の温
度調節装置の構成図である。

【0062】なお実施例1と同一符号のものは同一構造
を有し、説明は省略する。実施例1と異なる点は、帰還
させる空気量を可変させるために、通風路30から帰還
通路31に分岐する部分から帰還通路31を経由して送

(8) 開2003-42594 (P2003-425Z)

風機25の吸込口32に合流する部分までのいずれかの部分に板状で回転することで通路の開閉断面面積を可変する手段37を設けたところである。

【0063】以上のように構成された温度調節装置について、以下、その動作、作用を説明する。運転をするとき、ペルチェモジュール20の冷却熱または加温熱で通過する空気は冷却または加温され、通風路30に流入するが、一部の空気は通風路30から分岐した帰還通路31に入る。板状で回転することで通路の開閉断面面積を可変する手段37が帰還通路31の断面面積を変え、送風機25の吸込口32に戻る空気量を固定または可変して調節する。そして、再び冷温熱交換器21で冷却または加温するが、吹き出す冷温風の温度差は調節できる。

【0064】以上のように、本実施例においては、開閉断面面積を可変する手段37は帰還通路31の断面面積を容易に変えることができ、帰還させる空気量を固定もしくは可変させることも容易にできるため、最適な冷温風が容易に得られる。

【0065】(実施例7) 図7は本発明の実施例7の温度調節装置の制御のフローチャートである。

【0066】なお実施例1と同一符号のものは同一構造を有し、説明は省略する。実施例1と異なる点は、温度調節する被温度調節部カバー28の代表温度として、被温度調節部カバー28、もしくは冷温風、もしくは冷温熱交換器21、もしくはペルチェモジュール20の温度と設定温度との温度差が大きいほど、帰還させる空気量を増大させるように可変させるように構成したところである。

【0067】以上のように構成された温度調節装置について、以下、その動作、作用を説明する。S100で運転をすると、S101で設定温度を検出する。S102で温度検出手段が被温度調節部カバー28の代表温度として、被温度調節部カバー28、もしくは冷温風、もしくは冷温熱交換器21、もしくはペルチェモジュール20の温度から、例えば、通風路30に流入する冷温風温度を検出し、S103で温度差を求める。S103で設定温度との温度差が大きいほど、通風路30から分岐した帰還通路31に入り、送風機25の吸込口32に戻る帰還空気量を増大させるように制御する。そして、再び冷温熱交換器21で冷却または加温されることで、吹き出す冷温風の温度差は大きく調節でき、S105で被温度調節部カバー28を冷却加温し、設定温度に近づく。

【0068】以上のように、本実施例においては、温度調節する被温度調節部カバー28の温度と設定温度との温度差が大きくても、吹き出す冷温風温度を変化させ、急速に設定温度に近づけることができる。

【0069】(実施例8) 図8は本発明の実施例8の温度調節装置の構成図である。

【0070】なお実施例1と同一符号のものは同一構造を有し、説明は省略する。実施例1と異なる点は、加温

は面状に形成したヒータ38、冷却はペルチェモジュール20で行うように構成したところである。

【0071】以上のように構成された温度調節装置について、以下、その動作、作用を説明する。冷却運転では、ペルチェモジュール20が冷温熱交換器21を冷却し、送風機25が駆動して冷温熱交換器21に送風するため、空気は冷却される。冷却された空気は通風路30に流入するが、一部の空気は通風路30から分岐した帰還通路31に入り、送風機25の吸込口32に戻る。そして、再び冷温熱交換器21で冷却される。そこで、吹き出す冷風の温度差が大きくなる。さらに、帰還させる空気量を固定もしくは可変させるようにして、最適な冷風を得るようにしている。なお、面状に形成したヒータ38は停止させている。加温運転では、面状に形成したヒータ38を発熱させる。面状に形成したヒータ38は被温度調節部カバー28に接触して設けているため、熱伝導で被温度調節部カバー28を加温する。また、ペルチェモジュール20と送風機25は停止させている。

【0072】以上のように、本実施例においては、加温は面状に形成したヒータ38、冷却はペルチェモジュール20で行うため、冷却運転では吹き出す冷風の温度差が大きくなり、その温度差も最適値に可変でき、被温度調節部カバー28の冷却される効果が増大する。さらに、被温度調節部カバー28から風で吹き出すため、汗を除去し、むれ感を解消できる。加温運転では、送風がなく熱伝導で加温するため、同じ熱量であれば、被温度調節部カバー28の温度上昇幅が大きくなり、暖かく感じ、快適性が向上する。

【0073】(実施例9) 図9は本発明の実施例9の温度調節装置の制御のフローチャートである。

【0074】なお実施例1と同一符号のものは同一構造を有し、説明は省略する。実施例1と異なる点は、加温時は冷却時よりもペルチェモジュール20に供給する電圧を高くするように構成したところである。

【0075】以上のように構成された温度調節装置について、以下、その動作、作用を説明する。冷却運転では、S110で運転を開始し、S111で冷却を選択するか判定する。Yesで冷却が選択される。ペルチェモジュール20のCOP(成績係数)および冷却能力が最高値になる電圧はほぼ一致しており、必ずしも高い電圧で最高値になるものでなく、冷温熱交換器21、廃熱熱交換器23送風機25などの能力と関連してある電圧で規定される。S112では、その電圧を選定して運転する。一方、加温運転では、S111で冷却を選択するか判定する。NoでS113に進み、S113ではYesで加温が選択される。加温運転では、電圧を高くすると、入力電力も増大する。入力電力はジュール熱として加温熱量に変わるため、COP(成績係数)が大きくなる電圧で得られる加温熱量よりも、高い電圧で入力電力を大きくし、ジュール熱として加温熱量に変わる電圧が

きい。そこで、S114で冷却時よりもペルチェモジュール20に供給する電圧を高くして運転するほうがよい。

【0076】以上のように、本実施例においては、加温時は冷却時よりもペルチェモジュール20に供給する電圧を高くするようにして、加温熱量を大きくとり、被温度調節部カバー28の温度上昇幅が大きくなり、暖かく感じ、快適性が向上する。

【0077】(実施例10)図10は本発明の実施例10の温度調節装置の制御のフローチャートである。

【0078】なお実施例1と同一符号のものは同一構造を有し、説明は省略する。実施例1と異なる点は、加温時は冷却時よりも送風機25に供給する電力を低くするように構成したところである。

【0079】以上のように構成された温度調節装置について、以下、その動作、作用を説明する。冷却運転では、S120で運転を開始すると、S121で冷却を選択するか判定する。Yesにすると冷却が選択され、S122に進む。送風機25に供給する電力を高くして風量を増大させ、熱交換量を増やすと、ペルチェモジュール20のCOP(成績係数)をおよび冷却能力を最まる。そこで、送風機25への供給電力は加温よりも大きくしている。

【0080】加温運転では、S120で運転を開始すると、S121で冷却を選択するか判定する。NoにするとS123に進み、加温を選択するか判定する。Yesで加温が選択され、S124に進む。風量を増大させて、COP(成績係数)を高めることによる加温熱量の増大は僅かである。そして、風量を大きくすると、温度上昇幅が小さいため、温かく感じない。反対に、風量を減少させて温度上昇を大きくするほうが温かく感じやすい。そこで、送風機25への供給電力は冷却時よりも小さくしている。

【0081】以上のように、本実施例においては、加温時は冷却時よりも送風機25に供給する電力を低くして、被温度調節部カバー28の温度上昇幅が大きくなり、暖かく感じ、快適性が向上する。

【0082】(実施例11)図11は本発明の実施例11の温度調節装置の制御のフローチャートである。

【0083】なお実施例1と同一符号のものは同一構造を有し、説明は省略する。実施例1と異なる点は、冷温熱交換器21に通過する空気を停止させ、熱伝導部34で冷却、加温させるように構成したところである。

【0084】以上のように構成された温度調節装置について、以下、その動作、作用を説明する。

【0085】例えば、冷却運転では、S130で運転を開始すると、S131で冷却を選択するか判定する。Yesにすると冷却が選択され、S132に進む。ペルチェモジュール20で冷温熱交換器21を冷却し、送風機25も駆動するため、空気が冷却され、被温度調節部カ

バー28から吹き出す。同時に、ペルチェモジュール20の冷却熱が熱伝導部34にも伝熱され、熱伝導部34でも被温度調節部カバー28を冷却する。そこで、冷風と熱伝導の両方で被温度調節部カバー28で冷却効果を増大させ、さらに、風の吹き出しで汗を除去し、むれ感を解消できる。次に、加温運転では、S130で運転を開始すると、S131で冷却を選択するか判定する。NoにするとS133に進み加温を選択するか判定され、Yesで加温が選択され、S134に進む。加温では温度上昇幅を大きくして、温かさを感じる事が重要になるため、送風機25を停止させる。同時にペルチェモジュール20の加温熱が熱伝導部34に伝熱され、熱伝導部34だけで被温度調節部カバー28を冷却する。そこで、温風を用いず、熱伝導だけで被温度調節部カバー28を加温するため、温かさが増大する。

【0086】以上のように、本実施例においては、冷却運転では汗を除去し、むれ感を解消することが必要条件になるが、風の吹き出しを用いて実現し、加温運転では温かさを感じる事が必要条件になるが、温風を用いず、熱伝導だけで加温するため、温かさが増大できる。

【0087】(実施例12)図12は本発明の第12の実施例の温度調節装置の構成図である。

【0088】なお実施例1と同一符号のものは同一構造を有し、説明は省略する。実施例1と異なる点は、被温度調節部カバー28を座席39の乗員と接する座席カバー40として構成したところである。

【0089】以上のように構成された温度調節装置について、以下、その動作、作用を説明する。ペルチェモジュール20の冷却または加温する面22から冷温熱交換器21を冷却または加温する。送風機25が駆動して冷温熱交換器21に送風するため、空気は冷却または加温され、通風路30に流入するが、一部の空気は通風路30から分岐した帰還通路31に入り、送風機25の吸込口32に戻る。そして、再び冷温熱交換器21で冷却または加温される。そこで、吹き出す冷温風の温度差が大きくなり、被温度調節部カバー28としての座席39の座席カバー40から吹き出す。同時に、熱伝導部34はペルチェモジュール20の冷却熱または加温熱を伝導して被温度調節部カバー28としての座席39の座席カバー40を冷却または加温する。そこで、座席カバー39は冷温風の吹き出しによる対流と熱伝導部からの熱伝導の両方で冷却または加温される。

【0090】以上のように、本実施例においては、吹き出す冷温風の温度差が大きくなり、その温度差も最適値に可変できる。さらに熱伝導部34も加わり、冷温風と熱伝導部34の両方で冷却または加温するため、被温度調節部カバー28としての座席39の座席カバー40の人体に接する領域は、温度をほぼ均一に短時間で冷却または加温できる。とくに夏季では、熱伝導部からの熱伝導でほぼ均一に短時間で低下させることができ、対流部

(10) 2003-42594 (P2003-425Z)

からの風で汗を除去し、むれ感を解消できる。冬季では、加温された空気の一部を送風機25の吸い込み口32に戻さない場合に比べ、被温度調節部カバー28の温度上昇幅が大きくなり、暖かく感じ、快適性が向上する。

【0091】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、吹き出す冷温風の温度差が大きくなるため、被温度調節部カバーの冷却または加温される効果が増大する。とくに冬季では、加温された空気の一部を送風機の戻さない場合に比べ、被温度調節部カバーの温度上昇幅が大きくなり、暖かく感じ、快適性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例1における温度調節装置の構成図

【図2】本発明の実施例2における温度調節装置の構成図

【図3】本発明の実施例3における温度調節装置の構成図

【図4】本発明の実施例4における温度調節装置の構成図

【図5】本発明の実施例5における温度調節装置の構成図

【図6】本発明の実施例6における温度調節装置の構成図

【図7】本発明の実施例7における温度調節装置の制御のフローチャート

【図8】本発明の実施例8における温度調節装置の構成図

【図9】本発明の実施例9における温度調節装置の制御

のフローチャート

【図10】本発明の実施例10における温度調節装置の制御のフローチャート

【図11】本発明の実施例11における温度調節装置の制御のフローチャート

【図12】本発明の実施例12における温度調節装置の構成図

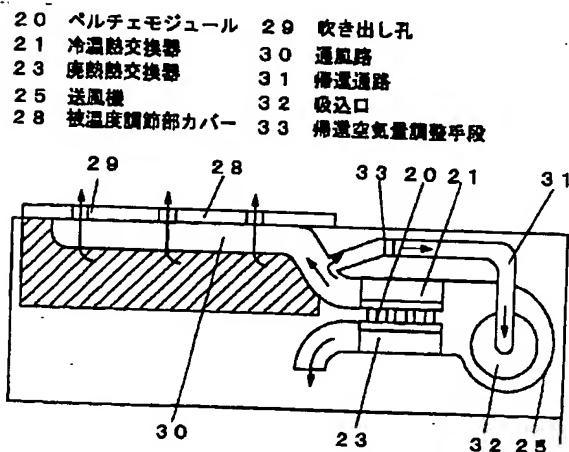
【図13】従来の温度調節装置の構成図

【図14】従来の他の温度調節装置の構成図

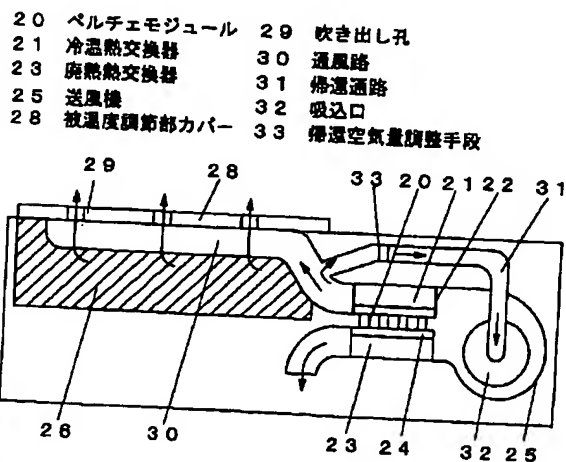
【符号の説明】

- 20 ペルチェモジュール
- 21 冷温熱交換器
- 22 冷却または加温する面
- 23 廃熱熱交換器
- 24 廃熱する面
- 25 送風機
- 26 パッド
- 28 被温度調節部カバー
- 29 吹き出し孔
- 30 通風路
- 31 帰還通路
- 32 吸込口
- 33 帰還空気量調整手段
- 34 熱伝導部
- 35 ダンパー
- 36 流体素子
- 37 開口断面面積を可変する手段
- 38 面状に形成したヒータ
- 39 座席
- 40 座席カバー

【図1】

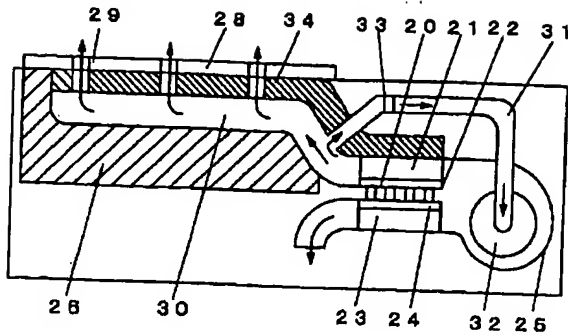


【図2】



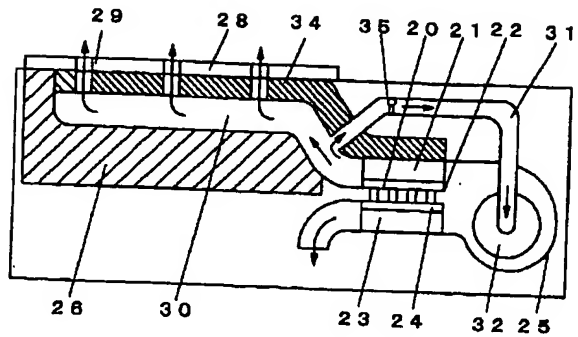
【図3】

34 熱伝導部



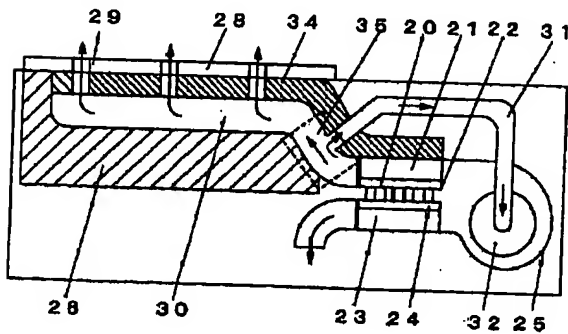
【図4】

35 ダンパー



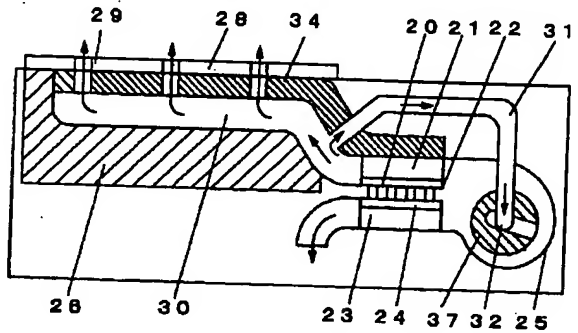
【図5】

36 流体素子

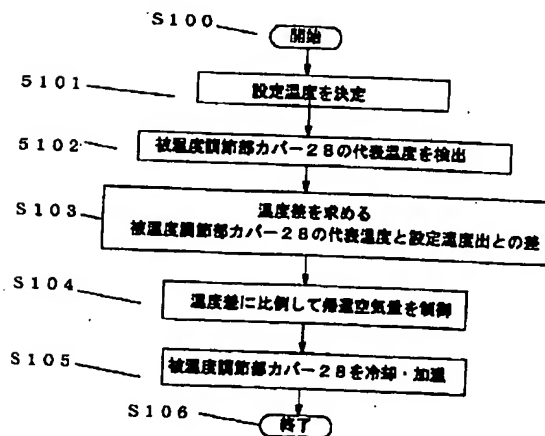


【図6】

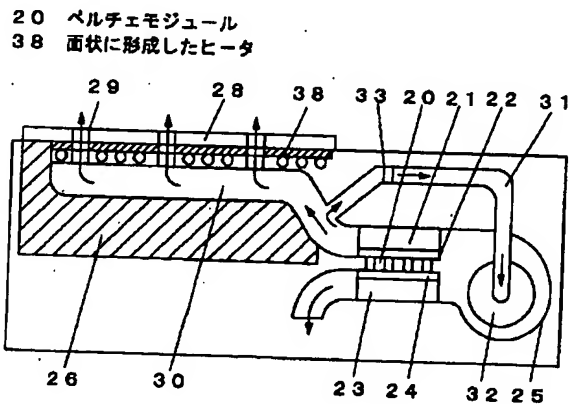
37 開口断面面積を可変する手段



【図7】

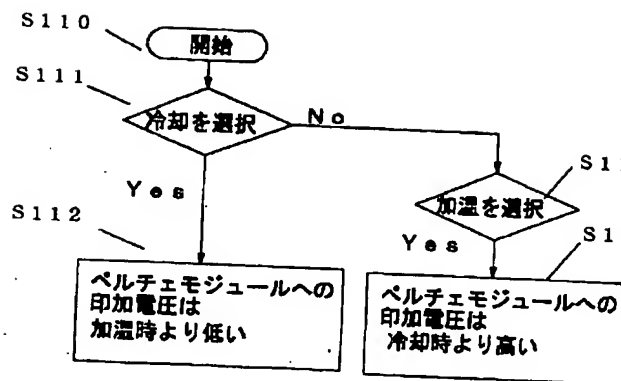


【図8】

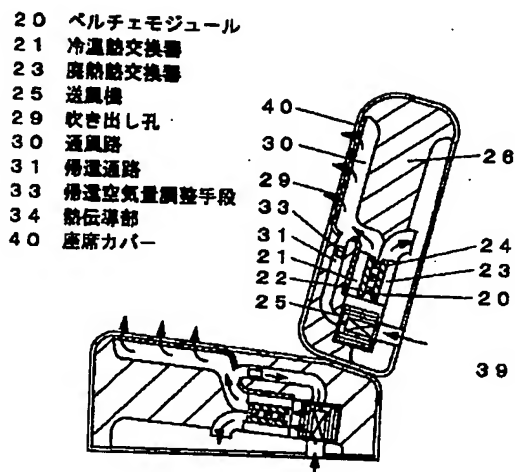


(12) 2003-42594 (P2003-425Z)

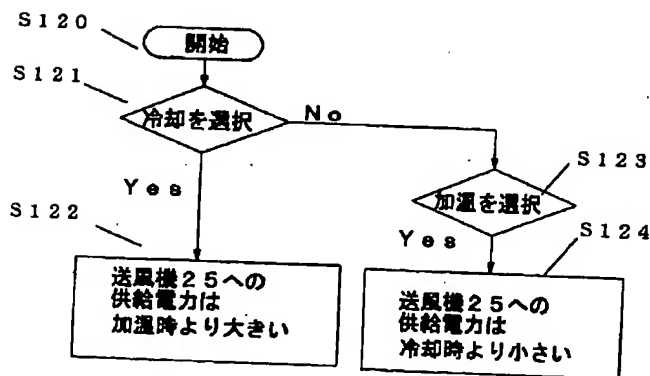
【図9】



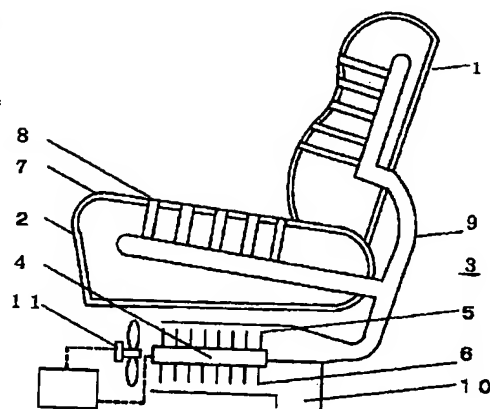
【図12】



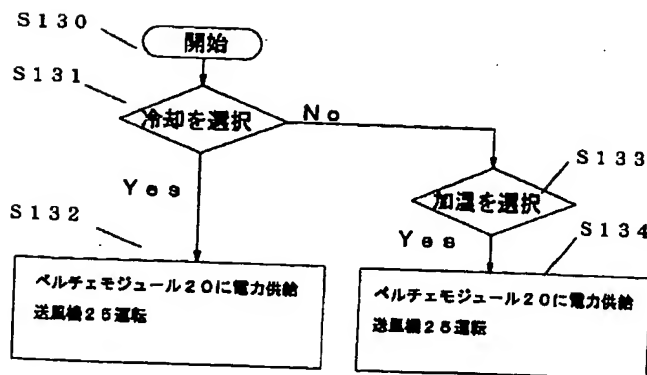
【図10】



【図13】

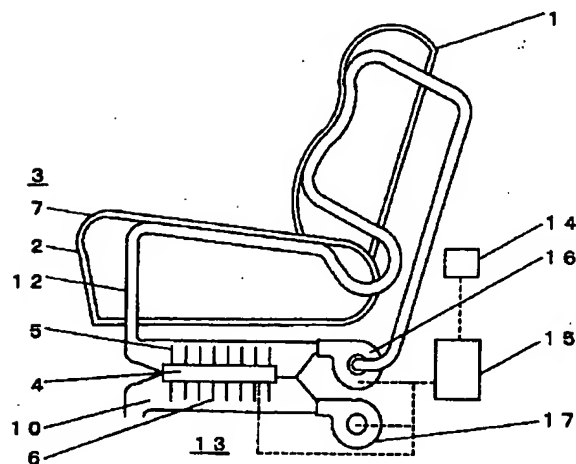


【図11】



(13) 2003-42594 (P2003-4252)

【図14】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	ターム(参考)
B 6 0 H 1/32	6 2 1	B 6 0 H 1/32	6 2 1 G
1/34	6 5 1	1/34	6 5 1 A
B 6 0 N 2/02		B 6 0 N 2/02	
F 2 4 F 13/02		F 2 4 F 13/02	D
13/08		13/08	C
// A 4 7 C 7/74		A 4 7 C 7/74	C
B 6 0 N 2/44		B 6 0 N 2/44	

(72)発明者 野澤 真太郎
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
 産業株式会社内

Fターム(参考) 3B084 JA03 JA06 JE00
 3B087 DE02 DE10
 3L011 BV01
 3L080 AA03 AC04
 3L081 AA03 AB06 CA03